1910

Über Schussverletzungen des Gehörorgans.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doctorwürde in der Medizin und Chirurgie,

welche

mit Genehmigung der hohen Medizinischen Fakultät

der

Vereinigten Friedrichs-Universität

Halle-Wittenberg

Freitag, den 30. September, Nachmittags 5 Uhr

öffentlich vortragen wird

Friedrich Hamann

approb. Arzt

aus Bernburg.

Halle a. S.
Hofbuchdruckerei von C. A. Kaemmerer & Co.
1910.

Gedruckt mit Genehmigung
der Medizinischen Fakultät der Universität Halle-Wittenberg.

Referent: Geh. Med.-Rat Prof. **v. Bramann.**

Roux
z. Z. Dek

Meiner lieben Mutter

in Dankbarkeit gewidmet.

Über Verletzungen des Gehörorgans durch Schußwaffen sind die Angaben in der Literatur verhältnismäßig nur gering vertreten. Das mag wohl daran liegen, daß das Gehörorgan eine günstige Lage besitzt. Im Kriege werden infolge der großen Durchschlagskraft der heutigen Handfeuerwaffen die meisten Verletzungen mit dem baldigen Tode endigen und dadurch Aufzeichnungen unmöglich gemacht. Im Frieden dagegen wird das größte Kontingent der Gehörorgansverletzungen durch Selbstmörder gestellt, da die Schläfe und der Mund bei Selbstmördern ein mit Vorliebe gewählter Zielpunkt ihrer Waffe sind. Bei Wahl der Schläfengegend ist das Ohr leicht Zerstörungen ausgesetzt durch die Geschoßbahn, welche die Kugel nimmt. Ist die Waffe eine gute, so wird der Selbstmörder beim Schuß direkt in das Ohr wohl meistens sein Ziel erreichen; aber nicht immer dringen die Kugeln bis in die Schädelhöhle und in das Gehirn. Oft genug ist die Kraft des Geschosses bald erschöpft an dem Widerstand der harten Schädelknochen, und das Geschoß richtet auf seiner Bahn nur Verheerungen an, die oftmals nachher relativ günstig verlaufen.

Streifschüsse geben im ganzen eine bessere Prognose als die in die Tiefe gehenden. Für letztere hat noch im Jahre 1880 v. Bergmann eine fast ausnahmslos ungünstige Prognose festgestellt: „Schüsse ins Ohr sind wohl immer tötlich".

v. Bergmann[1]) vermochte nur zwei Fälle aus der Literatur anzuführen, bei welchen er seine ungünstige Prog-

1) v. B. Lehre von den Kopfverletzungen. Deutsche Literatur Lif. XXX.

nose nicht bestätigt fand. Den einen Fall beschrieb Terrillon, wo einem 28jährigen Manne eine Revolverkugel in das rechte Ohr abgefeuert worden war und nach Durchbohrung der hinteren Paukenhöhlenwand stecken geblieben war. Der andere Fall wurde aus dem amerikanischen Kriege beschrieben, wo die Kugel dicht vor dem Ohr eingetreten und im Os temporale stecken geblieben war. Nachdem der Verletzte nach 7 Jahren eine Nekrose des Felsenbeines durchgemacht habe, sei er mit Verlust des Gehörs auf der verletzten Seite geheilt. Bald aber mehrten sich die Literaturangaben, wo die von v. Bergmann aufgestellte infauste Prognose sich nicht bestätigt fand.

Nach der Art der Einwirkung kann man die Schußverletzungen des Gehörorgans in indirekte und direkte einteilen.

Zu den indirekten rechnet man die Schädigungen, welche durch Erschütterung der Luft entstanden sind.

Wenn der Luftdruck sich plötzlich ändert, wie beim Abfeuern von Geschützen oder bei Explosionen, so übt dieser veränderte Druck auch auf das Trommelfell, resp. auf das Gehörorgan seine Wirkung aus, indem mehr oder weniger bedeutende Störungen im Gehörorgan auftreten.

Bei solchen intensiven Einwirkungen tritt oft Schwerhörigkeit und Taubheit ein, und zwar mit und ohne Trommelfellruptur, wobei zuweilen Frakturen des Hammergriffs beobachtet werden.

Treves[2]) beschreibt zwei Fälle, wo die verletzten Personen mit der rechten Seite der Explosion zugewandt gewesen, der eine mit Trommelfellruptur ganz taub, links schwerhörig geworden sei, diese Schwerhörigkeit jedoch nach 4 Tagen wieder geschwunden sei. Die andere Person wurde beiderseits taub, nach vier Tagen kehrte aber das Gehör wieder.

---

2) Two cases of injury by exploding dynamit; British medical journal.

In der weitaus größten Anzahl der Gehörorgansverletzungen durch indirekten Schuß (Explosion) ist die Prognose, trotz geringer anatomisch nachweisbarer Veränderungen, nicht besonders günstig in bezug auf die Hörfähigkeit, indem meist mehr oder weniger erhebliche Funktionsstörungen bestehen bleiben.

Für das Zustandekommen dieser Störungen glaubt Boucheron[3]) ein gewisses prädisponierendes Moment annehmen zu sollen, nämlich Verschluß der Tuba Eustachii, die auch vorübergehend, z. B. durch ungünstige Witterung, bedingt sein kann. Die nur vom äußeren Gehörgang aus auf das Trommelfell und die Gehörknöchelchen wirkende Luftdruckerhöhung übt auf das Labyrinth eine starke Kompression aus, wodurch die Nervenfasern des Nervus acusticus bei seiner Eintrittsstelle in das Labyrinth in Mitleidenschaft gezogen werden.

Als Therapie der Trommelfellrupturen empfiehlt es sich, sterile Gazestreifen in den äußeren Gehörgang zu stopfen, wodurch, wenn der Hammergriff unverletzt ist, bald eine Heilung eintreten wird.

Die direkten Schußverletzungen des Gehörorgans kann man nach der anatomischen Gliederung des Ohres in Verletzungen des äußeren, mittleren und inneren Ohres einteilen.

Schußverletzungen des äußeren Ohres können entstehen, wenn eine Kugel ihre Kraft durch langen Flug verloren hat und nicht mehr tiefer eindringen kann, ferner durch tangentiales Auftreffen, welches am häufigsten ist.

Im Archiv für Ohrenheilkunde III., S. 32, ist erwähnt, daß ein Streifschuß über die konkave Fläche der Coucha die Bildung eines oberflächlichen Schorfes verursachte, nach dessen Abfall schnell Heilung erfolgte; Trommelfell, Gehörgang und Gehörfunktion blieben intakt.

---

3) Revue mens de Laryng etc.

Die Verletzungen der Ohrmuschel können jedoch auch mit schweren Störungen verbunden sein, wie der Ausgang bei einem Schützen des Kgl. sächsischen Schützen-Regiments Nr. 108[4]) zeigt, der im Jahre 1870 nach einem Streifschuß, welcher die obere Hälfte der linken Muschel weggerissen hatte, das Gehör auf dieser Seite verlor und an Ohrenentzündung erkrankte.

Im Großen und Ganzen sind die Prognosen dieser Schußverletzungen recht günstige, weil Kontinuitätstrennungen der Muschel meist per primam heilen. Die Behandlung der Schußverletzungen der Ohrmuschel gleicht der der Weichteilschüsse.

Die Schußverletzungen des mittleren und inneren Ohres kann man als Tiefschußverletzungen des Gehörorgans zusammenfassen, da bei der relativen Kleinheit des Gehörorgans die mannigfaltigsten Teile dicht zusammengedrängt sind und gewöhnlich fast alle Teile in Mitleidenschaft gezogen sind.

Je nachdem, welche Richtung das abgeschossene Projektil nimmt, sind die Symptome der Schußverletzung verschieden. Wenn nicht durch die Verletzung der Tod eingetreten ist, so ist besonders die Funktion des Hörens gestört, und zwar mit wie ohne Ruptur des Trommelfelles. Außer der Beeinträchtigung der Hörfähigkeit kommt noch häufig eine Facialisparese zur Beobachtung. Diese Lähmungen im Facialisgebiete sind deshalb von Wichtigkeit, weil sie wertvolle Anhaltspunkte für die Diagnose des Sitzes der Verletzung geben. Sind nur die mimischen Gesichtsmuskeln gelähmt, so ist der Fazialisstamm unterhalb des Foramen stylo-mastoideum oder nah im Fallopischen Kanal nach Abgang der Chorda tympani verletzt. Kommt noch zu der Gesichtsmuskelparese eine Störung des Geschmackes oder der Speichelsekretion, so ist die Chorda tympani außer dem Facialisnerven getroffen

4) San. Bericht 1870/71.

oder die Verletzung liegt vor dem Abgang der Chorda. Tritt zu den genannten Störungen noch eine Schiefstellung des Gaumensegels, so ist die Verletzung am Ganglion Geniculi zu suchen. Verletzungen des Nerv. facialis weiter zentralwärts bedingen wohl immer den Tod. Außer Lähmungen werden bei Schußverletzungen auch noch Bewußtlosigkeit, Schwindel, Erbrechen, Kopfschmerz, Blutungen aus Ohr und Nase, Ohrensausen, beobachtet. Starke Blutungen haben öfter die Unterbindung der Carotis erfordert.

Schwarz[5]) beschreibt einen Fall, wo die unter dem linken Jochbogen eindringende Kugel den Körper des Oberkiefers durchdrang und den äußeren Gehörgang samt Processus mastoideus und Pes anserinus zerriß. Eine Blutung, die am vierzehnten Tage aus Nase und Ohr eintrat, wurde durch Unterbindung der Carotis communis zum Stehen gebracht.

Wolf[6]) berichtet von einem Fall, wo eine lebensgefährliche Blutung nach einer Schußverletzung eine Unterbindung der Arteria Carotis communis benötigte. Einem Unteroffizier ging bei Sedan eine Chassepotkugel rechterseits unter dem Jochbogen in die Wange. Der Schußkanal verlief fast horizontal und rechtwinklig zur Sagittalebene des Kopfes durch den Oberkiefer. Die Kugel blieb im Kopfe und konnte deren Sitz nicht ermittelt werden. Nachdem der Schußkanal beinahe geschlossen war, trat unvermutet am 18. Oktober ein bis zum 6. November andauernd mehrfaches anämisierendes Nasenbluten ein, das am letztgenannten Tage die Unterbindung der Carotis communis nötig machte. Der Wundheilverlauf war günstig. Der Kranke klagte nur über heftiges Sausen und Schwerhörigkeit im linken Ohr, Beschwerden, die schon am Tage nach der Schußverletzung eingetreten waren und sich allmählich gesteigert hatten. Er unterschied ein tiefes Brum-

---

5) Beiträge zur Lehre von den Schusswunden.
6) A. f. O. VII. S. 87.

men und Summen und anderseits ein blasendes Geräusch, isochron mit dem Pulse, das sich nach Unterbindung der Carotis sehr verstärkt hatte. Stimmgabeltöne links viel schwächer als rechts; vom Scheitel aus erheblich nach links verstärkt, aber nicht erhöht. Hörweite links vermindert. Das linke Trommelfell eingesunken, linke Tube unwegsam und in der Mitte fest geschlossen nach Maßgabe der Sondenuntersuchung. Aus diesem Tatbestande schloß Wolf, daß die Tube von der Kugel verlegt werde. Zweimal vorgenommene Paracentese hatte nur einen vorübergehenden Erfolg.

Moos-Heidelberg[7]) beobachtete einen Fall, in dem einem bei St. Marie am 13. Januar 1871 verwundeten Soldaten die Kugel unter dem linken Ohrläppchen unmittelbar hinter dem Unterkiefer-Winkel eingedrungen und durch den rechten Oberkiefer ausgetreten war. Die am 23. März 1871 angestellte Untersuchung ergab eine Eiteransammlung in der Trommelhöhle, die durch das Trommelfell sichtbar war. Der Kranke hörte die Stimmgabel links, die Uhr vom Schädel aus schwach, am Ohr nur bei Kontakt, Sprache nur bei direktem Sprechen ins Ohr. Er klagte über kontinuierliches zischendes Geräusch. Paracentese und Aussaugung des Exsudates mittels eines luftdicht in den Meatus acusticus eingeführten Gummischlauchs besserten vorübergehend funktionell und milderten das subjektive Geräusch. Luft durch Katheterismus in die Paukenhöhle zu blasen, war nicht möglich, infolgedessen nahm Moos an, daß die Undurchgängigkeit der Tube eine Folge der durch das Trauma veranlaßten adhäsiven Entzündung sei. —

Ebenso selten wie die Schußverletzungen der Tube sind die Verletzungen des Ohres von dem Schädelknochen aus. Wendt[8]) beschreibt: Ein Soldat des k. k. 34. Inf.-

---

7) A. f. O. VII. S. 335.
8) A. f. O. III. S. 171.

Regts. wurde, bei Gitschin verwundet, am 5. Juli 1866 fiebernd und sehr erschöpft im Lazarett aufgenommen. Eine Gewehrkugel war von hinten her durch den Mantelkragen gedrungen, hatte den rechten Warzenfortsatz am unteren Rand getroffen und ihren Ausgang nahe dem äußeren Winkel des rechten Auges dicht hinter dem Stirnfortsatz des Jochbeins genommen. Die Einschußöffnung zeigte beträchtlichen Substanzverlust, die Ausschußöffnung schlitzartige keinen; in ersterer und dem Gehörgang war reichlicher Eiter, Bewegungen des Unterkiefers sehr schmerzhaft, dabei keine Krepitation. Der Gehörgang war mäßig geschwellt, in seinem knöchernen Teile stark gerötet. Das Trommelfell fehlte, im Hintergrunde sah man in eine unregelmäßige Höhlung mit roten, gewulsteten, granulierenden Wandungen. Die Sonde wurde im obersten Teile dieser Höhle sichtbar, sowohl von der hinteren als von der vorderen Öffnung aus eingeführt. Keine Facialisparese, aber totale Aufhebung der Hörfähigkeit rechts. Das Fieber hielt bis zum 17. August 1866 an. Der Kranke war hinfällig, aber stets bei Bewußtsein, und schlief leidlich gut. Unruhe, Delirium, Konvulsionen wurden nicht wahrgenommen, dagegen klagte der Mann über andauernde heftige rechtsseitige Kopfschmerzen. Aus der Wunde waren öfter Knochensplitter entfernt worden. Die Eiterung war und blieb profus. Der Unterkiefer konnte nach drei Wochen wieder schmerzlos bewegt werden. Die Funktion des rechten Ohres blieb gänzlich aufgehoben. Ein versuchsweise angebrachtes künstliches Trommelfell hatte keinen Erfolg.

Preysing[9]) berichtet einen Fall von Schußverletzung des Schläfenbeins, wo nach zwei Jahren die Kugel ausgemeißelt wurde.

Ein 13jähriger Förstersohn war mit einer geladenen Flinte (6 mm Kaliber) in der linken Hand im Walde spa-

9) A. f. O.

zieren gegangen und über eine Tanne gestolpert und zur Erde gefallen. Dabei hatte die Flinte sich entladen, und es war der Schuß in die linke Backe, vor und unterhalb des linken Ohres, gegangen. Die Wunde blutete stark, ebenso entleerte sich aus dem linken Gehörgang reichlich Blut. Schwerhörigkeit und subjektive Geräusche traten nicht ein, ebensowenig Erscheinungen von seiten des Gehirnes. Die Kugel wurde nicht gefunden und die Wunde heilte glatt nach 14 Tagen. Keinerlei Beschwerden von Seiten des linken Ohres und keine merklichen Gehörstörungen. Etwa zwei Jahre nach der Verletzung machte sich öfter Sausen und Summen im linken Ohr bemerkbar und das Ohr begann schmerzlos zu eitern. Ausspritzungen führten zu keinem Ziel. Das Gehör war jetzt auf der kranken Seite herabgesetzt und für die Taschenuhr erloschen. Im linken Gehörgang wurde nun an der oberen Wand des knöchernen Gehörgangs nach Reinigung durch Abtupfen eine schwarze, zackige Hervorragung entdeckt, welches das eingedrungene Geschoß darstellte, umgeben von einem niedrigen Walle blasser Granulationen. Das Ganze verdeckte von oben ein Drittel der Gehörgangsweite. Beim Versuchen mit einer kleinen Zange ließ sich zwar die Kugel sehr gut fassen, aber nicht extrahieren. Prof. Körner entfernte dann die Kugel auf operativem Wege. Der knöcherne Gehörgang wurde nach Durchtrennung der Haut mit dem Meißel oben, hinten und vorn bis zum Projektil erweitert. Dieses saß viel tiefer, als es bei der äußeren Besichtigung geschienen hatte, im hintersten Teile des knöchernen Gehörgangs, etwa 5 mm, tief in der oberen Wand fest eingekeilt. Die Dura wurde von der Kugel nicht erreicht. Ein weiteres Teilchen vom Geschoß fand man vorn oben in dem knöchernen Gehörgang, welches teilweise zwischen Knochen und Kiefergelenkkapsel lag, doch habe der Kranke niemals Beschwerden gehabt. Obwohl die Kugel dem Kuppelraum ziemlich nah gesessen hatte, ragte sie doch weder in diesen noch in das An-

trum hinein. Dagegen fanden sich Granulationen in der Paukenhöhle und mitten in diese eingebettet der aus seiner Verbindung gelöste, aber sonst unversehrte Hammer. Der Ambos wurde nicht gefunden. Sieben Wochen nach der Operation ergab die Gehörprüfung auf der verletzten Seite für Flüstersprache:

36 = 7 m
22 = 7 m
100 = 1 m
Kukuk = 0,60 m
Bruder = 0,30 m

Haßler[10]) schildert einen Fall, wo einem Husaren aus 1 Meter Entfernung eine Revolverkugel 1 cm unter dem linken Auge in den Kopf gegangen war. Das Kupfermantel-Bleigeschoß durchbohrte den Oberkiefer, frakturierte den Gelenkfortsatz des Unterkiefers und blieb in der vorderen Hälfte des Warzenfortsatzes dicht unter dem äußeren Gehörgang stecken. Der Verletzte erlitt einen sehr starken Shock und war 12 Stunden bewußtlos. Das linke Ohr war völlig taub, das rechte schwerhörig. Die Schwerhörigkeit rechts ging spontan zurück. Links trat reichliche Eiterung ein. 5½ Monat nach der Verletzung wurde bei der Operation das Geschoß leicht gefunden. Die vom Geschoß gebildete Höhle stand mit dem Antrum nicht in Verbindung. Hörfähigkeit für Flüstersprache ziemlich gut.

P. Reinhard-Duisburg[11]) veröffentlichte einen Fall, wo ein Seesoldat 1900 in Peking bei der Verteidigung der Gesandtschaft aus einer Entfernung von etwa 50 Meter von einem Bleigeschoß getroffen wurde. Er blieb 5 Tage bewußtlos. Es stellten sich außer Gesichtsschwellung und Kaubeschwerden starker Ausfluß aus dem rechten Ohr ein. Auch litt der Kranke an Ohrensausen, Eingenommenheit des Kopfes und völliger Taubheit auf dem rechten

10) Revue lubdom. de laryng. 01.
11) A. f. O. VII. S. 59.

Ohre. Nach Deutschland zurückgekehrt, stellte er sich Reinhard vor, wo sofort eine Lähmung der mimischen Muskeln der rechten Gesichtshälfte festgestellt wurde. Die Spiegeluntersuchung ergab eine Stenose des äußeren Gehörganges, die nur für die feinste Silbersonde durchgängig war. Infolgedessen war auch das Trommelfell nicht zu übersehen. Stimmgabel C_2 wurde vom Scheitel nach links gehört. Hohe und tiefe Stimmgabeltöne wurden vor dem rechten Ohr nicht gehört, auch die Knochenleitung war nach rechts gestört. Demnach lag eine vollkommene Nerventaubheit vor. Da niemals eine Lähmung des weichen Gaumens, Speichelfluß und Geschmacksstörungen vorhanden waren, geht hervor, daß der Facialis erst nach seinem Austritt aus dem Foramen stylo-mastoideum verletzt worden war. Nach dem Erbschen System ist dies von den 5 Abteilungen der Fall 1 mit Ausnahme der Gehörstörung, welche durch Labyrintherschütterung entstanden sein muß.

O. St. A. Müller[12]) berichtet von einem Reiter der Schutztruppe für Südwestafrika, welcher aus einem Martinigewehr auf 4 Meter Entfernung einen Rinnenschuß erhalten hatte, der die Haut vom Jochbein bis zur Ohröffnung aufgerissen und die Wurzel der Ohrmuschel durchbohrt hatte. Er endete 4 cm hinter dem Ohrmuschelansatz vor der Warzenfortsatzspitze. Von dem zerrissenen äußeren Gehörgang war nur ein flacher Spalt übrig, der knapp eine Sonde $^3/_4$ cm tief eindringen ließ. Durch den Schuß war gleichzeitig durch Labyrinterschütterung völlige Taubheit auf dem linken und Schwerhörigkeit mäßigen Grades auf dem rechten Ohr – Flüstersprache 4 m — entstanden. Außerdem bestand eine Lähmung der linken Gesichtsnerven. Von einer operativen Beseitigung des Gehörgangsverschlusses wurde im Hinblick auf die Taubheit des Ohres Abstand genommen.

12) San. Ber. 1906 S. 115.

Bei Fällen, in denen das Geschoß vom äußeren Gehörgang aus in die Tiefe eindrang, handelte es sich fast stets um Revolverschüsse bei Selbstmordversuchen.

Kuhn[13]) teilt uns mit, daß ein Mann sich eine Revolverkugel ins rechte Ohr geschossen habe. Die Kugel war entlang der hinteren Wand des äußeren Gehörganges in die kompakte Masse der Pars verticalis des Warzenfortsatzes eingedrungen. Der hintere Teil des Trommelfells war zerstört, der Hammer erhalten und das Gehör nicht völlig aufgehoben.

Dudon[14]) berichtet von einem Fall, wo eine Revolverkugel durch den äußeren Gehörgang ins Mittelohr vorgedrungen war und Fazialisparalyse hervorgerufen hatte. Das Geschoß war nur durch Trouvésche Sonde zu entdecken und wurde am Tage nach der Tat nach Ablösen der Ohrmuschel mit der Zange entfernt.

Körner[15]) überliefert von einer Schußverletzung des rechten Ohres, die sich ein junger Mann mit einem Revolver beigebracht hatte. Einschuß dicht hinter dem Porus acusticus externus, Ausschuß fehlt.

Der Kranke kam mit vollem Bewußtsein ins Krankenhaus und sagte aus, daß er sofort einen heftigen Schmerz gespürt habe, jedoch nie bewußtlos gewesen sei. Bald nach der Verletzung sei er aufgestanden und fortgegangen. Der Kranke war ruhig, klagte über Schwindel und Schmerz in der Wunde; dagegen kein Kopfschmerz, Brechreiz und keine Lähmung. Aus der Wundspalte rann eine wasserklare, mit Blut vermischte Flüssigkeit. Das Gehör war aufgehoben. Die Untersuchung ergab dann, daß die Kugel fest am hinteren unteren Rande der Paukenhöhle, entsprechend dem Eingang zum Antrum mastoideum saß. Das Trommelfell war fast ganz verschwunden. Das Projektil war unbeweglich und wurde nicht extrahiert.

13) A. f. O. XVII. S. 258.
14) A. f. O. XXVIII. S. 160.
15) A. f. O. XVII. S. 195.

Körner nimmt an, daß hier das Schläfenbein direkt rupturierte und daß die Kraft des Geschosses, an der Knochenwand des Processus mastoideus geschwächt, nur soweit reichte, um diesen Teil des Schläfenbeins und die hintere Partie der Paukenhöhle zu durchbohren. Hier blieb die Kugel stecken mit ihrer Basis im Warzenteil, wobei ihre Spitze das knöcherne Labyrinth frakturierte und dabei wahrscheinlich auch den häutigen Teil zerriß. Die verletzte häutige Labyrinthhöhle lieferte in ihrer Kommunikation mit dem Arachnoidalraum den reichlichen Ausfluß seröser Flüssigkeit und gab zugleich Veranlassung zu den Reitbahnbewegungen.

Grunert[16]) teilt einen Fall mit, wo ein Patient in Verzweiflung über eine chronische Gonorrhoe sich am 17. März 1902 in das rechte Ohr geschossen hatte, indem er die Schußwaffe direkt in die äußere Ohröffnung setzte. Patient wurde nicht bewußtlos, sondern verspürte nur unmittelbar nach dem Schusse ein starkes Ohrensausen; „der ganze Kopf brummte", zugleich trat eine starke Blutung aus dem Ohre auf und erhebliche Schwerhörigkeit, aber kein Schwindel. Am nächsten Tage stellten sich Halsschmerzen ein, und nach 13 Tagen hustete der Verletzte die Kugel aus. Wegen nachfolgender Ohreiterung trat er am 20. Juni 1902 in klinische Behandlung. Umgebung des rechten Ohres war ohne abnormen Befund. Der rechte Gehörgang weit. An der vorderen unteren Gehörgangswand eine längliche Narbe. Trommelfell verdickt und etwas gerötet. Hammer nicht deutlich sichtbar. Ungefähr in der Mitte, doch etwas mehr nach vorn und unten, eine längliche Perforation, in welcher Eiter pulsiert. Sichtbare Paukenschleimhaut geschwollen. Leise Flüstersprache rechts wenigstens 1 m, für Zahlen 0,25 m. C vom Scheitel und über die Mittellinie hinaus nach rechts. Die Heilung der Eiterung nahm einen ungestörten Verlauf, am 19.

16) A. f. O.

Juli war die Perforation geschlossen. Am 26. Juli wurde Patient geheilt entlassen. Leise Flüsterworte 0,50 m.

Ebenda beschreibt Grunert einen weiteren Fall, wo sich ein Mann in selbstmörderischer Absicht in die Gegend vor dem rechten Ohr geschossen hatte. Bewußtlos in die Klinik geschafft, kam er erst am folgenden Tage wieder zu sich und bestanden dann hochgradige Schwerhörigkeit und Ohrensausen des rechten Ohres, sowie heftiger Schwindel und zwei Tage anhaltendes Erbrechen, später gesellten sich noch anfallsweise Schmerzen im rechten Ohr hinzu. Drei Wochen nach dem Trauma wurde die Kugel entfernt, worauf die Schmerzen aufhörten. Der Schwindel dauerte aber fort, besonders beim Bücken, Treppensteigen, Drehbewegungen des Kopfes u. dgl. Eiterung aus dem Ohr seit der Verletzung. 1½ Jahre nach der Verletzung trat er in spezial-ohrenärztliche Behandlung. Jetzt wurde noch eine leichte Facialisparese rechts festgestellt, die Schwindelerscheinungen waren in der letzten Zeit etwas seltener geworden. Der Gehörgang, welchen die Kugel auf ihrem Wege passiert hatte, war strikturiert. Die Striktur eben noch für die gerade Meyersche Sonde passierbar. Hinter der Striktur Eiter. Die Gehörprüfung ergab: Flüstersprache rechts nicht gehört, auch nicht durch Hörschlauch. C von allen Seiten des Schädels nur nach links projiziert. Operation der Striktur. Bei der Entlassung bestand die Facialisparese fort, ebenso, wenn auch nur andeutungsweise, Schwindel. Das Hörvermögen hatte sich jedoch nicht gebessert.

Schwarzkopf[17]) schildert einen weiteren Fall von Striktur des äußeren Gehörgangs bei einem 62 Jahre alten Manne, welcher in benommenem Zustande ins Krankenhaus kam. Derselbe hatte sich 5 Jahre vorher ins Ohr geschossen und war von chirurgischer Seite behandelt worden. Bei der Operation fand sich in der Paukenhöhle, in

17) Beitrag zur Kenntnis der erworbenen Gehörgangsverschlüsse.

Granulationen eingebettet, ein harter Körper, der sich weiterhin als Teil eines Revolverprojektils erwies. Aus einem Extradularabszeß quoll fötider Eiter, ebenso aus einem walnußgroßen Kleinhirnabszeß. Da der Zustand sich während der Operation verschlechterte, wurde die Operation abgebrochen. Bald nach der Operation wurde das Sensorium frei und der Allgemeinzustand besserte sich erheblich. Der Gehörgangsverschluß blieb bestehen, da der Patient einen neuen Eingriff nicht bewilligte.

Thiery[18]) teilt einen Fall mit, wo eine Verletzung der halbzirkelförmigen Kanäle ebenfalls Gleichgewichtsstörung hervorrief. Ein 47jähriger Mann schoß sich ins rechte Ohr, worauf in den ersten Tagen Somnolenz, Kopfschmerz, blutiger Ausfluß aus dem Ohr und rechtsseitige Fazialislähmung folgten. Da nach $3^1/_2$ Monaten Gleichgewichtsstörungen und erneuter heftiger Kopfschmerz eintraten, so verlangte der Kranke die Extraktion. Mit der Trouvéschen Sonde stieß man auf die Kugel, worauf heftigste Gleichgewichtsstörung, Übelkeit und Erbrechen erfolgte. Dann Erysipelas, Delirium, Koma, Tod. Die Obduktion zeigte, daß die halbzirkelförmigen Kanäle zum Teil zerstört, die Schnecke aber intakt geblieben war. Das Trommelfell und die Gehörknöchelchen zerstört. Das Hörvermögen war aber erhalten geblieben trotz Zerstörung des schallleitenden Apparates und der halbzirkelförmigen Kanäle.

Daß nicht bei allen Gehörorgansverletzungen durch Handfeuerwaffen die Verletzten ihr Leben lassen müssen oder mit schweren Schädigungen mit demselben davonkommen, sondern daß auch einmal ein relativ günstiger Verlauf sich nach einer solchen Schußverletzung einstellen kann, zeigt sich an einem Fall, der in der Königlichen Universitäts-Ohrenklinik zu Halle a. S. zur Beobachtung gekommen ist.

---

18) A. f. O. XXX. S. 165.

E. M., 47 Jahre alt, Wirtschaftsinspektor aus Storkwitz bei Delitzsch, schoß sich am 27. Juli 1907 mit einem Revolver, den er direkt vor dem Ohr aufsetzte, eine Kugel in das rechte Ohr; danach trat Bewußtlosigkeit ein, die etwa 3/4 Stunden währte. Er wurde dann sofort in das Krankenhaus Delitzsch und von dort nach Anlegung eines Verbandes in die chirurgische Klinik zu Halle a. S. gebracht. Hier blieb er bis zum 16. August. Der Wundverlauf war ungestört. Nach der Röntgenaufnahme schien die Kugel hinter dem aufsteigenden Unterkieferast zu liegen. Am 16. August 1907 wurde M. wegen der schweren Gehörstörung in die Ohrenklinik verlegt.

Befund: Umgebung des Ohres. Vor dem Tragus des rechten Ohres befindet sich eine granulierende Einschußöffnung, die Ausschußöffnung fehlt. Gehörgang und Trommelfellbefund: der rechte Gehörgang ist durch Entzündung sehr verengt; in der Tiefe sieht man quer liegend das Bleigeschoß, das sich durch Sonde etwas bewegen läßt. Das Trommelfell ist verdeckt, nicht zu übersehen.

Hörprüfung.

Rinne: rechts negativ.

Flüstersprache: rechts direkt an der Ohrmuschel.

Stimmgabel: Fis_4 auf starkem Kuppenanstrich.

C_1 nach rechts.

Patient ist fieberfrei.

Therapie: Entfernen des Geschosses durch Vorklappen der rechten Ohrmuschel und trichterförmige Erweiterung des knöchernen Gehörganges.

Operation am 16. August 1907.

Nach sogenanntem Wildeschen Schnitt wird die Muschel abgelöst. Der hintere häutige Gehörgang ist grünlich-schwarz verfärbt und zum Teil nekrotisch zerstört. In der Tiefe des Gehörganges liegt quer das deformierte Bleigeschoß, dessen Spitze die hintere knöcherne Gehörgangswand leicht arrodiert hat. Die vordere häutige Gehörgangswand ist zum Teil zerfetzt und führt ein mit

schlaffen Granulationen erfüllter Einschußkanal vor dem Tragus aus durch die vordere häutige Gehörgangswand in den Gehörgang. Nach geringer schalenförmiger Erweiterung der hinteren Gehörgangswand wird das Geschoß leicht entfernt. Aus der Tiefe dringt pulsierender Eiter. Es zeigt sich, daß auch die obere knöcherne Gehörgangswand durch das Geschoß leicht verletzt ist. Es findet sich daselbst eine kleine rauhe Stelle. Vom Trommelfell ist wegen der starken Schwellung in der Tiefe nichts zu erkennen. Plastik. Gazestreifen. Verband. 21. August. Guter Wundverlauf. Es stoßen sich von Zeit zu Zeit kleine Sequester von der vorderen und unteren knöchernen Gehörgangswand ab.

3. September. Die Einschußöffnung ist geheilt. Am 2. September hat sich wiederum ein etwa linsengroßer Sequester abgestoßen. Bei Kaubewegungen sieht man deutlich die entsprechende Bewegung der häutigen Gehörgangswand.

10. Oktober. Die retroaurikuläre Wunde ist z. T. offen gelassen, epidermisiert. Leider hat sich infolge der Verletzung der vorderen häutigen Gehörgangswand daselbst ein starker Narbenzug gebildet, wodurch der Einblick auf die Pauke sehr behindert ist.

Befund bei der Entlassung am 21. Dezember.

Retroaurikuläre Öffnung etwas über bohnengroß, gut epidermisiert, und kann man von hier aus den größten Teil des Mittelohres übersehen, während der Einblick von der äußeren Gehörgangsöffnung aus durch starken Narbenzug an der vorderen häutigen Gehörgangswand größtenteils verdeckt ist. Das Trommelfell ist in der unteren Hälfte zerstört und sieht man in diesem Trommelfelldefekt die blaßrote Paukenschleimhaut. Der Trommelfellrest ist sehnig verdickt, eingezogen.

Funktionsprüfung:

Der Ton der auf den Schädel aufgesetzten Stimmgabel (C_1) wird nach dem rechten Ohr verstärkt gehört. Hohe

Stimmgabeltöne (Fis_4) hört M. auf Fingerkuppenanschlag der Stimmgabel. Die Knochenleitung ist für Stimmgabeltöne besser als die Luft. Rinne rechts negativ. Flüstersprache wird mit dem rechten Ohr auf 10 Zentimeter Entfernung gehört. Beim Stehen und bei Drehbewegungen mit geschlossenen Augen tritt kein Schwanken ein. Epikrise. —

Während in der Mehrzahl der Gehörgangsschüsse bei den Verletzten die schwersten Schädigungen wie Gehörstörung, blutiger Ausfluß, bedeutende Blutung, Kopfschmerzen, schwere Cerebralerscheinungen, Bewußtlosigkeit, Somnolenz, Fazialislähmung, Gleichgewichtsstörungen und Schwindel beobachtet werden, ist in unserem Falle, ähnlich wie bei dem von Grunert beschriebenen, quoad functionem, ein äußerst günstiger Verlauf zu verzeichnen.

Gewöhnlich sind es Labyrintherschütterungen, welche Taubheit entweder durch direkte oder durch indirekte Gewalteinwirkung im Gefolge haben. Wenn überhaupt in unserem Falle eine Schädigung des inneren Ohres bestanden hat, so ist dieselbe nur im geringen Maße vorhanden gewesen und hat zu keiner dauernden erheblichen Schädigung geführt. Hierfür spricht die Stimmgabelprüfung wie auch die übrige Funktionsprüfung des verletzten Ohres. Dieselbe hat ergeben, daß die Schwerhörigkeit eine reine Schallleitungsschwerhörigkeit ist ohne jede Beteiligung des inneren Ohres. Daß das Labyrinth intakt geblieben war, zeigt uns das Fehlen von Schwindel und die erhalten gebliebene Knochenleitung (Stimmgabel auf dem Scheitel aufgesetzt, wird der Ton verstärkt auf dem rechten [kranken] Ohr gehört).

Was nun die Therapie bei Ohrenschüssen mit steckengebliebenen Projektilen anbelangt, so ist es wohl in allen Fällen am ratsamsten, sich abwartend mit der Operation zu verhalten, vorausgesetzt, daß nicht vitale Indikationen zur Operation drängen. Durch Röntgenaufnahmen oder, wenn, wie das meistens der Fall ist, das Geschoß im Ge-

hörgang sitzt, durch otoskopische Untersuchungen wird man sich bald über den Sitz des Projektils orientieren können. Natürlich müssen hier Sondierungen und sonstige eine Infektion begünstigende Momente fernbleiben, um nicht den Kranken auf diese Weise in Gefahr zu bringen. Um das Projektil zu entfernen, wird es, wie auch hier, in den meisten Fällen notwendig sein, nach Vorklappen der Ohrmuschel und Ablösen der hinteren häutigen Gehörgangswand den knöchernen Gehörgang durch teilweises Abmeißeln der hinteren knöchernen Gehörgangswand trichterförmig zu erweitern und so das meist in der hinteren knöchernen Gehörgangswand sitzende Projektil zu entfernen, und durch entsprechende Plastik des häutigen Gehörgangs einer sonst unvermeidlichen Striktur vorzubeugen. In einzelnen Fällen, namentlich wenn eine Verletzung des häutigen Gehörgangs stattgefunden hat, wird man genötigt sein, eine mehr oder weniger große retroautrikuläre Öffnung zu lassen, um die oft nach der Verletzung eintretende Mittelohreiterung sachgemäß behandeln zu können.

Am Schlusse dieser Arbeit sage ich Herrn Privat-Dozenten Stabsarzt Dr. Isemer für die Anregung und die liebenswürdige Durchsicht der Arbeit meinen ergebensten Dank.

Lebenslauf.

Ich, Ferdinand Franz August Friedrich Hamann, wurde am 16. Oktober 1877 in Bernburg als Sohn des praktischen Arztes Dr. med. Albert Hamann geboren. Ich bin anhaltischer Staatsangehöriger. Meine erste Schulbildung erhielt ich auf dem Herzoglichen Karlsgymnasium zu Bernburg und dem Königlichen Domgymnasium zu Magdeburg. Nachdem ich Ostern 1900 das Reifezeugnis an der letztgenannten Anstalt erhalten hatte, studierte ich zunächst zwei Semester in München, danach in Leipzig. Ende Sommer-Semester 1902 bestand ich die ärztliche Vorprüfung und im Sommer-Semester 1905 das ärztliche Staatsexamen. Vom 1. August 1905 bis 31. Juli 1906 war ich als Medizinalpraktikant am Kreiskrankenhaus zu Bernburg. Die Approbation als Arzt erhielt ich am 1. August 1906. Am 1. Oktober 1906 trat ich als Einjährig-freiwilliger Arzt beim Pionier-Bataillon Nr. 4 in Magdeburg ein mit der Absicht, mich der militärärztlichen Laufbahn zuzuwenden. Am 1. Dezember 1906 wurde ich nach Ernennung zum Unterarzt zum Mansfelder Feldartillerie-Regiment Nr. 75 nach Halle a. S. versetzt. Am 16. Februar 1907 wurde ich beim genannten Regiment zum Assistenzarzt befördert. Nachdem mein Abschiedsgesuch durch A.K.O. v. 24. IV. 1908 genehmigt war, siedelte ich am 10. Juni 1908 nach Alsleben a. S. über, in welchem Orte ich seitdem als prakt. Arzt tätig bin.

Während meiner Studienzeit besuchte ich die Vorlesungen, Kurse und Kliniken folgender Herren Professoren und Dozenten.

a) in München:
Rückert, Röntgen, v. Baeyer, Goebel, Hertwig, Mollier.

b) in Leipzig:
His, Hering, Siegfried, Spalteholz, Held, Beckmann, O. Fischer, Chun, Hofmann, Garten, Päßler, Wilms, Marchand, Wiener, Flechsig, Curschmann, Boehm, Zweifel, Trendelenburg, F. Hoffmann, Füth, Krückmann, Perthes, Sattler, Soltmann, Rille, Hoffmann und Kockel.